

Edoardo Razzetti & Laura Bonini

Infezioni e parassitosi negli Anfibi: il possibile impatto delle ricerche erpetologiche

Contributo presentato al 2° convegno nazionale "Salvaguardia Anfibi",
Morbegno (SO) 15/16 maggio 1997

Riassunto – Il declino mondiale degli Anfibi è stato accertato e documentato fin dagli inizi degli anni Novanta e numerosi studi sono stati svolti per individuarne le cause. Alcuni autori hanno evidenziato come malattie e parassitosi possano svolgere un ruolo non marginale nella progressiva riduzione delle popolazioni di Anfibi e suggeriscono in diversi casi un'origine antropica nella diffusione delle patologie. Gli erpetologi interagiscono frequentemente con popolazioni di Anfibi, rendendo almeno teoricamente possibile il diffondersi di parassitosi o infezioni. Una corretta gestione delle attrezzature di campo e accurati controlli nelle traslocazioni di animali in natura possono ridurre notevolmente il rischio di contribuire involontariamente al declino degli Anfibi.

Parole chiave: malattie, Anfibi, allevamento, manipolazione, traslocazioni.

Abstract: Diseases and parasitism in Amphibians: the possible impact of the herpetological researches.

The world-wide decline of Amphibians has been evidenced and proved since the early '90s and several studies have been performed in order to outline its reasons. Some authors have proved how diseases and parasitism might play an outstanding role in the progressive reduction of Amphibians populations and in several cases suggest that the diffusion of pathologies may have an anthropic origin. Herpetologists often interact with populations of Amphibians, therefore making the diffusion of parasites or infections theoretically possible. A proper management of field equipment and controls in the translocations of animals in nature could slightly reduce the risk of unwillingly contributing to Amphibians decline.

Key-words: disease, Amphibians, breeding, handling, translocations.

Introduzione

In occasione del Primo Convegno Mondiale di Erpetologia, tenutosi a Canterbury (Inghilterra) nel settembre 1989, ricercatori di vari Paesi hanno evidenziato come diverse popolazioni di Anfibi siano in declino a livello mondiale (Barinaga, 1990). Fin dagli inizi degli anni Novanta si sono quindi

svolti numerosi studi per individuare le origini di tale declino. Le ricerche effettuate non sempre sono state in grado di mettere in luce le cause della rarefazione di alcune specie e per alcune di esse, come per esempio *Bufo periglenes*, si è giunti alla totale estinzione (Crump *et al.*, 1992). Le alterazioni ambientali di origine antropica rappresentano, nella maggior parte dei casi studiati, le cause principali del declino delle popolazioni di Anfibi. Alcuni studi hanno evidenziato come infezioni e parassitosi possano svolgere un ruolo non marginale nella progressiva riduzione numerica di alcune popolazioni e suggeriscono spesso un'origine antropica nella diffusione delle patologie. Blaustein *et al.* (1994) documentano un caso di infezione fungina determinata da *Saprolegnia ferax* su ovature ed embrioni di *Bufo boreas* nell'Oregon (Stati Uniti): tale infezione provocò la morte del 95% degli embrioni nel 1992 e rispettivamente del 60 e 95% in altre due popolazioni nel 1993. Gli autori suggeriscono come alcune specie di pesci (nel caso specifico Salmonidi), introdotti per ripopolamento, possano aver trasmesso questa infezione alle popolazioni autoctone di Anfibi. Lungo la costa orientale dell'Australia ripetute epidemie dovute al virus di Bohle (un *Ranavirus* appartenente alla famiglia degli Iridoviridae) a partire dalla fine degli anni Settanta hanno portato alla scomparsa o a rilevanti riduzioni numeriche (anche superiori al 90%) di 14 specie endemiche di Anfibi. Si ipotizza che il virus di Bohle sia stato introdotto da Anfibi o Pesci esotici e che insetti e uccelli acquatici possano aver contribuito a diffondere l'epidemia (Laurance *et al.*, 1996). Sempre in Australia *Bufo marinus* (specie introdotta nel 1935) è risultato essere infestato da numerosi elminti tra cui *Ascaris lumbricoides*, un nematode che può parassitare gli Anuri che si siano nutriti accidentalmente di feci umane (Easteal, 1993). In Inghilterra Cunningham *et al.* (1996) hanno studiato numerosi casi di mortalità di massa in *Rana temporaria* dovuta ad *Aeromonas hydrophyla*: tale patologia, nota come "Red legs", è stata riscontrata recentemente anche in Italia (Salvidio *in verbis*, 1997). Nel comune di Brescia è stata studiata un'epidemia da herpesvirus in popolazioni di *Rana dalmatina* (Bennati *et al.*, 1994), ma alcuni casi simili sono stati riscontrati anche in provincia di Cremona (Schiavo *in verbis*, 1997) e nel Canton Ticino (Svizzera).

Gli erpetologi, durante le loro ricerche, interagiscono frequentemente con popolazioni di Anfibi spesso isolate e separate tra loro da grandi distanze; è quindi importante prestare attenzione allo stato di salute degli animali e prendere le dovute precauzioni al fine di limitare le situazioni che possano permettere il diffondersi di pericolose parassitosi o infezioni.

Discussione

Individuare quali siano le attività proprie degli erpetologi che possono influenzare almeno teoricamente il grado di morbilità nelle popolazioni di Anfibi è indubbiamente importante e dovrebbe essere tenuto seriamente in considerazione.

Manipolazione diretta e indiretta di animali

Nel corso delle ricerche sul campo è spesso necessario catturare e trattenere Anfibi anche solo per il tempo strettamente necessario per determinarne i parametri biometrici e per marcarli. Nel corso di un comune studio ecologico numerosi Anfibi entrano in contatto con retini a maglie sottili, sacchetti di tela o

secchi in PVC (ove sono spesso riuniti insieme con numerosi altri individui), con le mani degli operatori, con il calibro e i vari strumenti necessari per la marcatura. Queste operazioni possono teoricamente contribuire a diffondere infezioni e parassiti all'interno di popolazioni di Anfibi o anche tra popolazioni molto distanti tra loro qualora le strumentazioni siano riutilizzate in luoghi diversi a breve distanza di tempo. È necessario inoltre ricordare che molti Anuri, se manipolati, rilasciano parte dei fluidi contenuti all'interno della cloaca, sede abituale di numerosi elminti e protozoi parassiti (Reichenbach-Klinke, 1961 in Ghittino, 1985 e Reichenbach-Klinke & Elkan, 1965 in Ghittino, 1985) e che in ogni caso il contatto diretto con le mani o con l'attrezzatura può contribuire a rimuovere parte del muco che ricopre l'epidermide, ad alterare anche sensibilmente la temperatura interna, a provocare forti disidratazioni o, più in generale, a causare stress negli animali (Coborn, 1992) indebolendone ulteriormente le difese. È risaputo in ittiopatologia che la Saprolegniosi colpisce specialmente gli animali il cui rivestimento mucoso sia alterato e che l'incidenza di questa micosi assume spesso carattere epizootico in seguito alle operazioni di cattura dei pesci (Schäperclaus, 1979 in Ghittino, 1985). In ranicoltura sono peraltro note due malattie non contagiose, ma che è utile ricordare, dovute rispettivamente a eccessive manipolazioni ("Red Spot") e a semplice stress nervoso (Broel, 1945 in Ghittino, 1985 e Priddy & Culley, 1971 in Ghittino, 1985).

Marcatura

Alcuni dei metodi di marcatura più frequentemente utilizzati prevedono semplici operazioni chirurgiche per poter ottenere il riconoscimento individuale degli animali marcati. Queste tecniche, se non applicate in maniera corretta, possono esporre gli Anfibi sottoposti a marcatura al rischio di trasmettere eventuali parassiti contenuti nel sangue, oltre ad esporli al rischio di infezioni e micosi (specialmente Saprolegniosi) sulle parti del corpo marcate. A tale proposito alcuni autori (Golay & Durrer, 1994; Clarke, 1972) ritengono che il *toe-clipping*, uno dei metodi di marcatura più diffuso in passato, influenzi in maniera negativa la sopravvivenza degli animali marcati anche se risulta difficile quantificarne gli effetti (Lemckert, 1996).

Immissioni faunistiche

Liberare in natura animali catturati in altre località può causare introduzione di parassiti negli animali della stessa specie presenti in natura, in altre specie o in entrambe. Esiste inoltre il rischio di introdurre animali in aree dove siano presenti parassiti endemici potenzialmente patogeni; in questo caso è possibile che il nuovo ospite introdotto modifichi il preesistente rapporto ospite-parassita coinvolgendo altre specie autoctone. Gli animali tenuti in cattività possono essere soggetti a parassitosi e infezioni estranee a quella determinata specie, all'area di origine e/o a quella di destinazione (Cunningham, 1996). È necessario perciò usare estrema cautela nelle fasi di pianificazione e realizzazione di progetti di introduzioni e reintroduzioni in natura come pure nel caso di liberazione di animali stabulati in cattività anche solo per brevi periodi.

Linee Guida

Anche se le attuali conoscenze riguardo alla presenza e alle modalità di trasmissione di infezioni e parassitosi negli Anfibi sono relativamente scarse è

opportuno adottare alcune semplici misure preventive in grado di minimizzare tali rischi. In generale una buona conoscenza dei sintomi e delle modalità di trasmissione delle più comuni patologie degli Anfibi può sicuramente essere utile per individuare tempestivamente la presenza di un'epidemia in atto e per programmare le misure di profilassi più opportune. Nel caso fosse rilevata la presenza di infezioni o parassitosi è opportuno inoltre avvisare i ricercatori che operano in aree limitrofe e raccogliere con le dovute precauzioni gli eventuali animali morti per una successiva necropsia.

Manipolazione diretta e indiretta degli animali

- Disinfettare le attrezzature da campo prima di riutilizzarle in altri siti di raccolta, specialmente se questi si trovano a notevole distanza tra loro e se sono frequentati da specie differenti.
- Lavarsi accuratamente le mani prima di spostarsi da un sito all'altro.
- Prestare particolare attenzione agli Anfibi che presentano lacerazioni cutanee e a quelli accidentalmente feriti durante la cattura; tali animali non devono entrare in contatto diretto o indiretto con altri animali catturati per evitare di trasmettere eventuali parassiti contenuti nel sangue.
- Maneggiare gli Anfibi solo dopo essersi bagnati le mani per non rimuovere il muco che ricopre l'epidermide seguendo le indicazioni presenti in letteratura (Coborn, 1992; Fellers *et al.*, 1994).
- Evitare quando possibile di accumulare nello stesso recipiente un numero eccessivo di animali.
- Qualora si studiassero aree naturali situate a grandi distanze, come per esempio continenti differenti, o geograficamente separate da barriere naturali (isole), sarà opportuno essere particolarmente prudenti.

Marcatura

- Seguire accuratamente le modalità di esecuzione e le norme igieniche suggerite in bibliografia.
- Sterilizzare la strumentazione che è entrata in contatto con il sangue degli animali prima di riutilizzarla in altri siti (Fellers *et al.*, 1994).
- Alcuni Anfibi possono essere infestati da un gran numero di parassiti nel sangue senza presentare alcun sintomo apparente (Rennie, 1992); è preferibile quindi disinfettare la strumentazione prima di riutilizzarla su animali diversi.

Allevamento in cattività

- Mantenere in cattività gli Anfibi vicino al punto di cattura e di rilascio (preferibilmente nella stessa regione).
- Limitare il periodo di cattività al tempo più breve possibile.
- Evitare contatti diretti e indiretti tra gli Anfibi in questione e altri animali provenienti da località differenti o appartenenti ad altre specie.
- Mantenere gli animali in buone condizioni igieniche.
- Evitare di introdurre parassiti mediante il cibo (Cunningham, 1996).

Traslocazioni

- Utilizzare solo animali in buone condizioni di salute e che siano stati accuratamente controllati.
- Verificare, se possibile, la presenza di eventuali parassiti o infezioni in atto nelle popolazioni naturali dove si effettuano le catture e in quelle dove saranno rilasciati gli animali allevati.

- Controllare regolarmente lo stato di salute degli animali liberati e delle popolazioni naturali.
- Tutti gli animali morti in cattività o sul luogo del rilascio devono essere sottoposti a necropsia.
- Qualora non fosse possibile valutare i rischi connessi con questo tipo di operazioni o mettere in atto tutte le possibili precauzioni per mancanza di fondi o di sufficienti conoscenze scientifiche, sarà opportuno procedere solo nel caso in cui le priorità di conservazione siano state giudicate preponderanti rispetto alle possibili conseguenze e dopo avere consultato i ricercatori specializzati nella conservazione di quella determinata specie (Cunningham, 1996).

Conclusioni

Infezioni e parassitosi svolgono un ruolo non trascurabile nel declino mondiale delle popolazioni di Anfibi ed è quindi importante che i ricercatori non sottovalutino il problema. Poche semplici precauzioni, che peraltro sono già applicate da numerosi erpetologi, possono ridurre sensibilmente il rischio teorico di contribuire alla riduzione numerica delle popolazioni naturali di Anfibi.

Ringraziamenti

Si ringraziano il Dott. Andrew A. Cunningham e il Dott. Sebastiano Salvidio per i preziosi consigli e la documentazione bibliografica fornitaci.

Bibliografia

- Barinaga M., 1990 – Where have all the froggies gone? *Science*, 247: 1033-1034.
- Bennati R., Bonetti M., Lavazza A. & Gelmetti D., 1996 – Epidemia da herpesvirus in popolazioni di *Rana dalmatina* nel Comune di Brescia. *Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol.*, 71: 241-243.
- Blaustein A.R., Hokit D.G., O'Hara R.K. & Holt R.A., 1994 – Pathogenic fungus contributes to Amphibian losses in the Pacific Northwest. *Biol. Conserv.*, 67: 251-254.
- Clarke R.D., 1972 – The effect of toe clipping on survival in Fowler's toad (*Bufo woodhousei fowleri*). *Copeia*, 1972: 182-185.
- Coborn J., 1992 – The proper care of Amphibians. *T.F.H. Publications Inc.*, USA, 256 pp.
- Crump M.L., Hensley F.R. & Clark K.L., 1992 – Apparent decline of the Golden Toad: underground or extinct? *Copeia*, 2: 413-420.
- Cunningham A.A., 1996 – Disease risks of wildlife translocations. *Conservation Biology*, 10 (2): 349-353.
- Cunningham A.A., Langton T.E.S., Bennett P.M., Lewin J.F., Drury S.E.N., Cough R.E. & MacGregor S.K., 1996 – Pathological and microbiological findings from incidents of unusual mortality of the common frog (*Rana temporaria*). *Phil. Trans. R. Soc. London*, B 351: 1539-1557.
- Easteal S., 1993 – Family Bufonidae. In: Fauna of Australia. Vol. 2A: Amphibia & Reptilia. Glasby C.J., Ross G.J.B. & Beesley P.L. (eds.). *Australian Government Publishing Service*, pp. 69-72.

- Fellers G.M., Drost C.A. & Heyer R.H., 1994 – Handling live Amphibians. In: Measuring and Monitoring Biological diversity. Standard methods for Amphibians. Heyer W., Donnelly M.A., McDiarmid R.W., Hayek, L.A.C. & Foster M.S. (eds.). *Smithsonian Institution Press*, pp. 275-276.
- Ghittino P., 1985 – Tecnologia e patologia in acquacoltura. Vol. 2. Patologia. *Tipografia Emilio Bono*, Torino, XI + 441 pp.
- Golay N. & Durrer H., 1994 – Inflammation due to toe-clipping in natterjack toads (*Bufo calamita*). *Amphibia-Reptilia*, 15: 81-83.
- Laurance W.F., McDonald K.R. & Speare R., 1996 – Epidemic disease and the catastrophic decline of Australian rain forest frogs. *Conservation Biology*, 10 (2): 406-413.
- Lemckert F., 1996 – Effect of toe-clipping on the survival and behaviour of the Australian frog *Crinia signifera*. *Amphibia-Reptilia*, 17: 287-290.
- Rennie, J. 1992 – Ospitalità forzata. *Le Scienze*, 283: 86-95.

Ricevuto: 12 gennaio 2001

Approvato: 8 maggio 2001